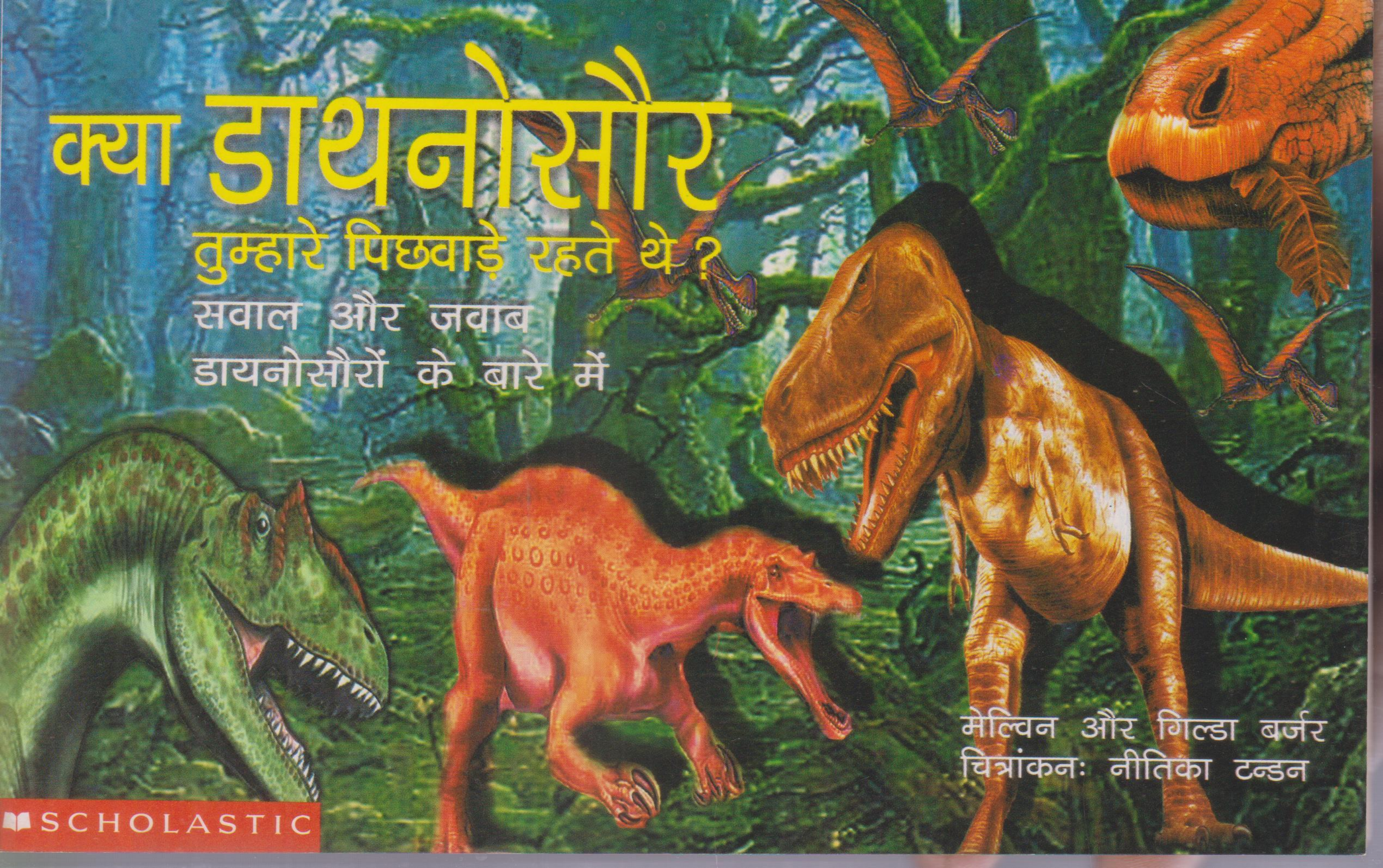
क्या डाथनोसौर तुम्हारे पिछवाड़े रहते थे?

सवाल और जवाब डायनोसौरों के बारे में



मेल्विन और गिल्डा बर्जर
चित्रांकनः नीतिका टन्डन

SCHOLASTIC

क्या डायनोसौर तुम्हारे पिछवाड़े रहते थे?

सवाल और जवाब डायनोसौरों के बारे में

मेल्विन और गिल्डा बर्जर

अनुवाद

अरविन्द गुप्ता

चित्रांकन

नीतिका टन्डन

स्कॉलास्टिक

न्यूयार्क टोरंटो लंदन ऑकलैण्ड सिडनी मेक्सिको सिटी नई दिल्ली हांगकांग ब्यूनस आयर्स

पहला हिंदी संस्करणः सितंबर 2002

स्कॉलास्टिक इंडिया प्रा. लिमिटेड
29 उद्योग विहार, फेज़-I गुड़गाँव-122016
द्वारा प्रकाशित।

स्कॉलास्टिक इंडिया भारत में स्कॉलास्टिक कार्पोरेशन की उप-संस्था है। भारत के अतिरिक्त कॅनडा, ऑस्ट्रेलिया, न्यूज़ीलैंड, यूनाइटेड किंगडम, मेक्सिको, हांगकांग और अर्जेंटीना में भी स्कॉलास्टिक कार्पोरेशन की उप-संस्थाएँ हैं।

ISBN: 81-7655-136-8
मूल्यः 50 रुपये

क्रम

डायनोसौरों की दुनिया	7
डायनोसौरों का उदय	23
डायनोसौरों का स्वर्ण-युग	37
डायनोसौरों का अंत	51



डायनोसौरों की दुनिया

क्या डायनोसौर तुम्हारे पिछवाड़े रहते थे?

शायद। डायनोसौर पूरी दुनिया में रहते थे। डायनोसौरों के अवशेष दुनिया के सभी महाद्वीपों में मिले हैं—उत्तरी और दक्षिणी अमरीका, एशिया, यूरोप, ऑस्ट्रेलिया और अंटार्कटिका में भी। अमरीका के कम-से-कम छब्बीस राज्यों और कोलंबिया ज़िले में, कॅनाडा के छह राज्यों में और मेक्सिको के कई इलाक़ों में डायनोसौरों के अवशेष पाये गये हैं। इसलिए इस बात की काफ़ी संभावना है कि जिन सड़कों पर आज तुम चलते हो वहाँ पर कभी डायनोसौर चलते रहे हों।

डायनोसौर आख़िर क्या हैं?

वे उन अद्भुत जीवों का एक बड़ा समूह हैं जो लाखों-करोड़ों साल पहले पृथ्वी पर राज्य करते थे। डायनोसौर

अलग-अलग आकार-प्रकार के थे। उनमें ऐसे भी डायनोसौर थे जो:

- बड़ी बहुमंज़िला इमारतों से भी ऊँचे थे।
- टेनिस कोर्ट से भी लंबे थे।
- रेस के घोड़ों से भी तेज़ दौड़ सकते थे।
- कटार जैसे तेज़ धार वाले दाँतों से लैस थे।
- रेलगाड़ी के डिब्बों से भी भारी थे।

डायनोसौरों का सीधा रिश्ता सरीसृपों, जैसे—मगरमच्छ, छिपकली, साँप और कछुओं से है। परंतु ऐसा लगता है जैसे डायनोसौरों का संबंध पक्षियों से भी रहा होगा। वे कितने अद्‌भुत क़िस्म के जीव थे!

डायनोसौर किस ज़माने में ज़िंदा थे?

पृथ्वी के इतिहास में मेसोज़ोइक युग का मतलब है पृथ्वी की 'मँझली ज़िंदगी'। मेसोज़ोइक युग आज से लगभग 22.5 करोड़ वर्ष से 6.5 करोड़ वर्ष पहले के बीच का काल माना जाता है। डायनोसौरों का उदय इसी युग के आरंभ

में हुआ। और, इसी युग के अंत में समाप्त भी हो गये। इसका मतलब है कि डायनोसौरों ने पृथ्वी पर 15 करोड़ वर्ष से अधिक समय तक राज्य किया।

डायनोसौरों की तुलना में मनुष्य पृथ्वी पर एकदम नए-नए आये हैं। हमारे पूर्वजों का पृथ्वी पर केवल 40 लाख साल पहले उदय हुआ!

हम डायनोसौरों के बारे में कैसे जान सकते हैं?

उनके जीवाश्मों से। जीवाश्म (फ़ॉसिल) उन जीवों या पौधों के अवशेष होते हैं जो पृथ्वी पर बहुत पहले जीवित थे। डायनोसौरों की हड्डियों, दाँतों और अंडों सभी के जीवाश्म मिले हैं। इसी प्रकार, कीचड़ में बने डायनोसौरों के पदचिह्न भी जीवाश्म के रूप में ही मिलते हैं।

कुछ डायनासौर मरने के बाद दलदल या पानी में गिरे होंगे। तब उनका शरीर रेत और मिट्टी से ढँक गया होगा। धीरे-धीरे उनकी चमड़ी और मांस सड़ कर गल गया होगा। लाखों-करोड़ों सालों के बाद उनके शरीर के सख़्त अंग पत्थर में बदल गये होंगे और इन्हीं सख़्त अंगों ने जीवाश्मों का रूप लिया होगा।

जीवाश्मों को कौन खोदता है?

पैलियेनटौलोजिस्ट्स नाम के वैज्ञानिक। कुछ लोग इन्हें 'जीवाश्म शिकारियों' के नाम से भी बुलाते हैं।

कभी-कभी *पैलियेनटौलोजिस्ट्स* को डायनोसौरों की हड्डियाँ ज़मीन पर या फिर किसी पहाड़ी या चट्टान से बाहर निकली हुई दिखायी दे जाती हैं। जहाँ उन्हें पहले हड्डियाँ मिली हैं वे उन्हीं स्थानों पर खुदाई करके और जीवाश्म खोजते हैं। कभी-कभी ज़मीन खोदते समय किसानों, खदान-मज़दूरों और अन्य लोगों को भी जीवाश्म मिल जाते हैं। शायद किसी दिन तुम भी किसी जीवाश्म को खोजने में सफल हो पाओ!

हड्डियों और दाँतों के जीवाश्म हमें क्या बताते हैं?

बहुत कुछ! डायनोसौरों की हड्डियों से हम उनके आकार और भार का अंदाज़ा लगा सकते हैं। लंबी, भारी हड्डियों से हमें डायनोसौरों के भीमकाय होने का पता चलता है। दाँतों से भी हमें ऐसी ही जानकारी मिलती है। जितने बड़े दाँत होंगे, जानवर भी उतना ही बड़ा होगा।

दाँतों के आकार और रूप से हमें डायनोसौरों के भोजन के बारे में मालूम पड़ता है। मांसाहारियों के दाँत मांस

को काटने के लिए लंबे और नुकीले होते थे। शाकाहारियों के दाँत अकसर खूँटी की तरह के होते थे जिससे वे पेड़ों से पत्तों और फलों को आसानी से तोड़ सकें।

डायनोसौर की खोपड़ी से हमें उसके मस्तिष्क के आकार के बारे में पता चलता है। शायद बड़े मस्तिष्क वाले डायनोसौर, छोटे मस्तिष्क वाले डायनोसौरों की तुलना में ज़्यादा होशियार थे। आँखों की बड़ी कटोरी डायनोसौर की अच्छी नज़र का सबूत होती है। और अगर उसकी नाक के अंदर की कोटरिका बड़ी होगी तो निश्चित ही डायनोसौर की सूँघने की क्षमता बेहद अच्छी रही होगी।

पदचिन्हों के जीवाश्म क्यों महत्वपूर्ण होते हैं?

उनसे यह पता चलता है कि डायनोसौर कैसे चलता था और कितना तेज़ चलता था। ज़्यादातर डायनोसौर अच्छी तरह चल पाते थे। उनकी गति 3-6 मील (5-10 किलोमीटर) प्रति घंटा होती थी। वे अपना एक पैर, दूसरे पैर के आगे रख कर चलते थे, ठीक उसी तरह जैसे हम चलते हैं।

कुछ डायनोसौर काफी तेज़ दौड़ सकते थे। उनकी रफ़्तार 20 मील (32 किलोमीटर) प्रति घंटे की हो सकती थी—जो अधिकांश मनुष्यों के दौड़ पाने की गति से ज़्यादा थी।



क्या डायनोसौर दो पैरों पर चलते थे या चार पैरों पर?

शुरू के शाकाहारी डायनोसौर दो या शायद चारों पैरों पर चलते होंगे—जैसे वनमानुष चलते हैं। परंतु बाद के भीमकाय डायनोसौर हमेशा चारों पैरों पर ही चलते थे—जैसे आजकल हाथी चलते हैं।

अधिकांश मांसाहारी डायनोसौर सीधे खड़े होकर पिछले दो पैरों पर चलते थे। संतुलन के लिए वे अपनी लंबी पूँछ को सीधा रखते थे। बहुत-से डायनोसौर लँगड़ा-कर चलते थे। क्या वे कोई चोट लगने के कारण ऐसे चलते थे? या फिर वे कोई भारी वज़न उठाये होते थे—जैसे किसी शिशु डायनोसौर को? इसका उत्तर हमें केवल पदचिन्हों के जीवाश्मों से ही मिल सकता है।

क्या डायनोसौर अकेले रहते थे या झुंडों में?

शायद झुंडों में। पदचिन्हों के अनेकों जीवाश्मों से यही पता चलता है कि मांसाहारी डायनोसौर हमेशा झुंडों में ही रह कर शिकार करते थे, बिल्कुल भेड़ियों की तरह।

कुछ शाकाहारी डायनोसौर भी झुंडों में रहते थे। जो जानवर झुंडों में रहते थे वे अकेले रहने वाले जानवरों से

अधिक सुरक्षित रहते थे। बहुत छोटे डायनोसौर शायद जन्म होने के बाद से ही झुंड के साथ-साथ घूमना शुरू कर देते थे।

पैलियेनटौलोजिस्ट्स को बहुत-से डायनोसौरों के जीवाश्म पास-पास मिले हैं। इसका मतलब हो सकता है कि शायद डायनोसौरों के पूरे-के-पूरे झुंड एक-साथ रहते थे, और एक-साथ ही मरते थे।

क्या सभी डायनोसौर अपने-अपने जीवाश्म छोड़ गये?

नहीं। लाखों-करोड़ों डायनोसौर शायद सूखी ज़मीन पर मरे। वहीं उनका मांस और हड्डियाँ सड़ गयी होंगी। वे बिना कोई अवशेष छोड़े ही गुज़र गये। शायद लाखों डायनोसौरों को उनके दुश्मन खा गये—हड्डियों समेत। इन डायनोसौरों का अब कोई भी नामोनिशान नहीं बचा है।

किस डायनोसौर का जीवाश्म सबसे पहले मिला?

इगुआनुडुन, या 'इगुआना दाँत'। 1821 में मेरी ऍन मैंटेल अपने पति गिडियौन—जो एक ब्रिटिश डाक्टर थे—के साथ जीवाश्मों की खोज कर रही थीं। उन्हें एक बहुत बड़े दाँत का जीवाश्म मिला। उनके पति को वह दाँत

विशालकाय इगुआना का लगा। इसीलिए उन्होंने उसे *इगुआनुडुन* का नाम दिया। काफ़ी समय बाद वैज्ञानिकों को लगा कि उसका इगुआना से कुछ भी लेना-देना नहीं था। दरअसल, यह डायनोसौर का सबसे पहले मिलने वाला जीवाश्म था!

इगुआनुडुन के अधिकांश जीवाश्म कहाँ पर मिले?

यूरोप में। जीवाश्मों के सबसे अधिक अवशेष 1878 में बेल्जियम में मिले। वहाँ कोयले के लिए गहरी खुदाई करते समय खदान-मज़दूरों को *इगुआनुडुन* के सैकड़ों जीवाश्म मिले। जब सारी हड्डियों को आपस में जोड़ा गया तो उनसे 40 डायनोसौरों के कंकाल बने। उनसे 10 करोड़ वर्ष पहले रहने वाले इन अद्भुत जीवों—*इगुआनुडुन* के बारे में, काफ़ी कुछ जानकारी हासिल हुई।

हम *इगुआनुडुन* के बारे में क्या जानते हैं?

इगुआनुडुन कोई 15 फ़ीट (5 मीटर) ऊँचा और 30 फ़ीट (9 मीटर) लंबा था। उसका भार क़रीब 10,000 पौंड (4,500 किलोग्राम) के लगभग था। यह भीमकाय शाकाहारी जीव, ज़मीन पर उगने वाली नीची वनस्पतियों को खाते

समय अपने चारों पैरों पर चलता था। परंतु झाड़ियों को खाते समय या किसी दुश्मन के ख़तरे से बचते समय शायद *इगुआनुडन* अपने अगले पैरों का हाथों की तरह इस्तेमाल करता हो। बहरहाल, उसके पदचिन्ह 36 इंच (91 सेंटीमीटर) लंबे हैं। क्या तुम इतने बड़े पैर में फ़िट आने वाला कोई जूता खोज सकते हो?

'डायनोसौर' नाम किसने दिया?

1841 में, ब्रिटिश वैज्ञानिक रिचर्ड ऑवन ने। ऑवन बहुत-से बड़े जीवाश्मों का अध्ययन कर रहे थे। उन्हें वे छिपकलियों की हड्डियों जैसे लगे। परंतु उनका आकार बहुत बड़ा था। उन हड्डियों का आकार किसी भीमकाय हाथी की हड्डियों जैसा था।

ऑवन को इतना पता था कि आज की कोई भी छिपकली इतनी बड़ी नहीं होती। उन्होंने निर्णय लिया कि वे जीवाश्म किसी एक ऐसे प्राणी-समूह के होंगे जो अतीत में लुप्त हो गये थे। उन्होंने इन जीवों को *डिनासौरिया* यानी 'खौफ़नाक छिपकलियाँ' नाम दिया।

लेकिन अब हम जानते हैं कि डायनोसौर असल में छिपकली थे ही नहीं और उनमें से केवल कुछ ही ख़ौफ़नाक थे। परंतु 'डायनोसौर' नाम उनके साथ सदा के लिए चिपक गया।

डायनोसौरों के नाम कैसे पड़े?

कई तरीक़ों से। जिस इंसान को पहले जीवाश्म मिले वही उसे एक ऐसा नाम दे सकता है जिससे कि डायनोसौर का कुछ वर्णन मिले। उदाहरण के लिए, *टाइरेनोसौरस* का मतलब है 'खूँख़ार छिपकली'। या फिर जीवाश्म जहाँ पर मिले, डायनोसौर को उसी स्थान का नाम दिया जा सकता है, जैसे—*एडमोनटोसौरस* के जीवाश्म सबसे पहले कॅनाडा के एडमोनटन इलाक़े में मिले। कुछ अन्य डायनोसौरों के नाम लोगों के ऊपर भी रखे गये हैं। *हेरेरासौरस* का नाम अर्जनटीना के एक गडेरिए—विक्टोरिनो हेरेरा के नाम पर पड़ा, जिसने सबसे पहले उस डायनोसौर के जीवाश्म को देखा था।

डायनोसौर ठंडे-खून वाले जीव थे या गर्म-खून वाले जीव?

पहले पैलियेनटौलोजिस्ट्स को लगा कि डायनोसौर छिपकलियों और अन्य सरीसृपों की तरह ही ठंडे-खून वाले जीव थे। ठंडे-खून वाले जीव अपने शरीर के बाहर से ही ऊष्मा प्राप्त करते हैं। जब उनका शरीर ठंडा होता है तो वे बहुत धीरे चलते हैं। वे धूप में अपने शरीर को सेक कर गर्मी प्राप्त करते हैं। बहुत गर्मी होने पर वे छाया की शरण लेते हैं।

बाद में, कुछ विशेषज्ञों ने डायनोसौरों को, पक्षियों और स्तनपाई प्राणियों के समान, गर्म-खून वाला माना।

गर्म-खून वाले प्राणी अपने शरीर के अंदर ही ऊष्मा पैदा करते हैं। वे ठंडे और गर्म दोनों इलाक़ों में रह सकते हैं। उनके शरीर में रक्त काफ़ी मात्रा में होता है।

परंतु अब हमें लगता है कि कुछ डायनोसौर, जैसे *स्पाईनोसौरस,* शायद ठंडे-खून वाले प्राणी रहे हों, कुछ गर्म-खून वाले रहे हों और कुछ पूरी तरह न ठंडे-खून वाले रहे हों और न ही गर्म-खून वाले।

पृथ्वी पर कुल कितनी प्रजातियों के डायनोसौर रहे होंगे?

हम क़रीब 350 प्रजातियों के बारे में जानते हैं। हो सकता है कि डायनोसौरों की 1,000 से भी अधिक प्रजातियाँ रही हों। पर कोई भी इस बारे में निश्चित रूप से कुछ नहीं कह सकता।

क्या कोई डायनोसौर तैर सकता था?

नहीं। डायनासौर ज़मीन के निवासी थे। बहुत-से डायनोसौर छिछले पानी में चल सकते थे, परंतु उनमें से कोई भी तैर नहीं सकता था। डायनोसौरों के समय में *इकथियोसार* या 'मछलीनुमा छिपकलियों' जैसे प्राणी भी थे जो तैर सकते थे। परंतु *इकथियोसार* डायनोसौर नहीं थे।

डायनोसौरों के काल में अन्य कौन-से प्राणी मौजूद थे?

कछुए, मगरमच्छ, छिपकलियाँ, और बाद में पक्षी और साँप भी डायनासौरों के साथ इस पृथ्वी पर मौजूद थे। कई प्रकार के छोटे स्तनपाई जीव और तुम्हारी बाँह की लंबाई जितने तिलचट्टे उस समय झाड़ियों में घूमा करते थे। उस समय विशाल 3 फ़ीट (1 मीटर) पंख वाली ड्रैगनफ़्लाई की तरह के उड़ने वाले बड़े कीड़े भी हवा में उड़ते थे। साथ ही, समुद्रों में शार्क, स्टारफ़िश और घोंघे भी रहते थे।

डायनोसौर किस रंग के थे?

शायद बहुत-से रंगों के। पत्थरों में मिले उनकी चमड़ी के जीवाश्मों से हमें पता चलता है कि कुछ डायनोसौरों की त्वचा खुरदरी और शल्कों (स्केल) की बनी थी, जैसी कि छिपकलियों की त्वचा होती है। और हरेक प्रजाति के डायनोसौर की त्वचा पर अलग-अलग नमूने होते थे।

आजकल की छिपकलियों के शरीर पर रंगीन धारियाँ, चकत्ते, या धब्बे होते हैं जो उन्हें छिपने और उनकी सुरक्षा में सहायक होते हैं। उनके चटकीले रंग उन्हें अपने जीवनसाथी को आकर्षित करने में भी सहायता करते हैं। शायद इन्हीं कारणों से डायनोसौरों की त्वचा भी रंग-बिरंगी रही होगी।

डायनोसौरों की आयु कितनी होती थी?

उनकी आयु अलग-अलग होती थी। शायद डायनोसौरों की आयु उनके आकार पर निर्भर थी। छोटे डायनोसौर, हो सकता है, जल्दी वयस्क हो जाते हों। वे शायद लगभग पाँच वर्ष तक जीवित रहते हों। दूसरी ओर, भीमकाय डायनोसौर इनसे कहीं ज़्यादा लंबी उम्र तक जीवित रहते थे।

आजकल भी कुछ बड़े सरीसृप, जैसे कछुए एक-सौ साल से भी अधिक तक ज़िंदा रहते हैं। अच्छी क़िस्मत वाले डायनोसौर शायद इतनी अवधि तक जीवित रहते हों।

डायनोसौरों के बच्चे कैसे पैदा होते थे?

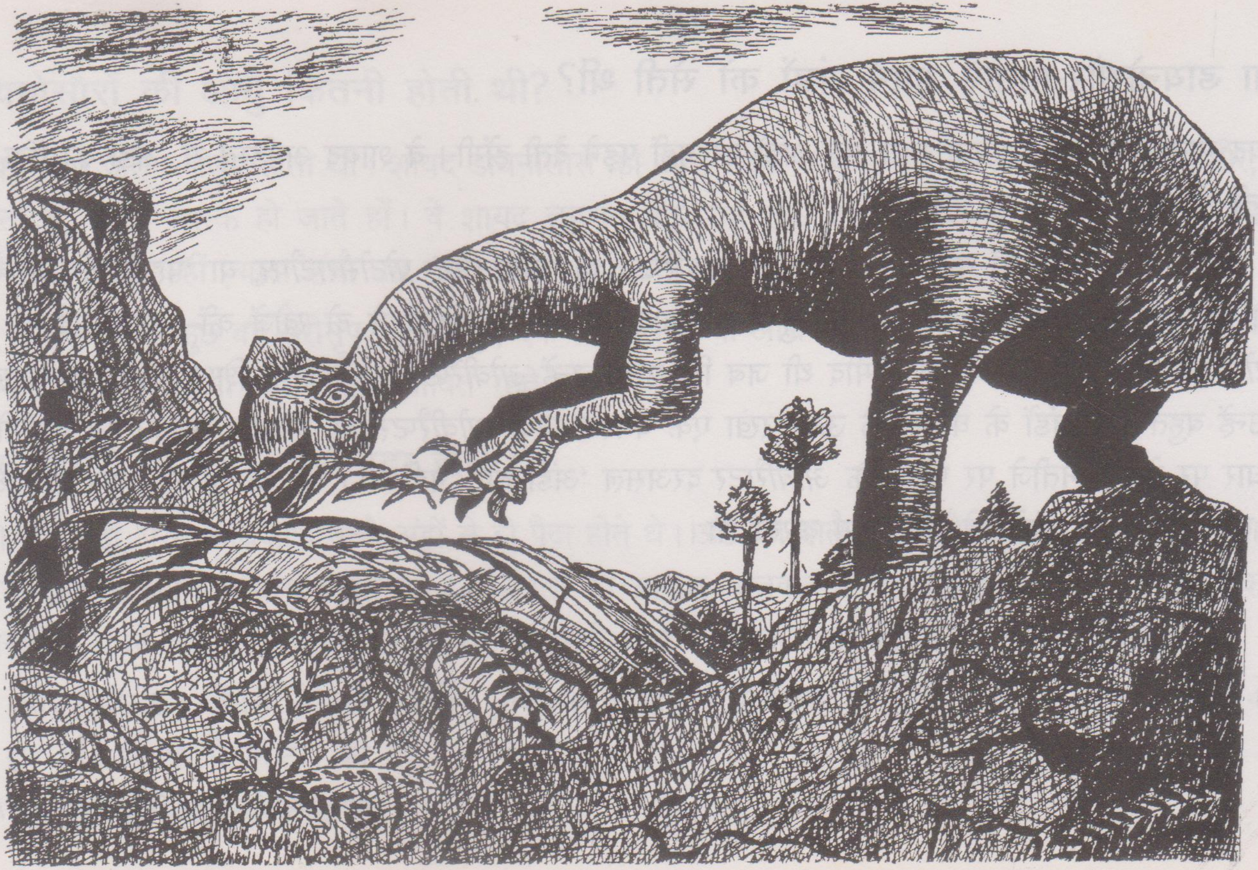
सभी भले नहीं, परंतु अधिकांश बच्चे अंडों से ही पैदा होते थे। अंडे देने वाले डायनोसौर किसी ऊँचे टीले पर जाकर मिट्टी खोदकर अपना घोंसला बनाते थे। इन घोंसलों का आकार आजकल के बड़े टायरों जितना होता था। अकसर डायनोसौर अपने घोंसले पास-पास खोदते थे। वे इनके बीच में केवल चलने-फिरने की जगह ही छोड़ते थे।

डायनोसौर इन घोंसलों में अंडे देते थे। जीवाश्मों के खोजने वालों को ऐसे अंडे मिले हैं जिनका आकार 4 से 10 इंच (10 से 25 सेंटीमीटर) का था।

क्या डायनोसौर-माताएँ अपने अंडों को सेती थीं?

शायद माता-डायनोसौर अपना सारा भार अंडों पर नहीं पड़ने देती होंगी। वे शायद आहिस्ते से, अंडों को ढँक कर रखती हों, जिससे अंडे गर्म रह सकें।

एक समय वैज्ञानिकों का मानना था कि *ओवीरैप्टर*, या 'अंडा-चोर' *प्रोटोसैराटौप्स*, या 'पहले सींग के चेहरे वाले' डायनोसौर के अंडे चुराता था। परंतु उसके बाद जीवाश्म-वैज्ञानिकों ने दो खोजें कीं—*एक अंड़े में उन्हें प्रोटोसैराटौप्स* के अंडे मिलने की उम्मीद थी जब कि उसमें उन्हें *ओवीरैप्टर* का अजन्मा शिशु मिला। दूसरी खोज में उन्हें बहुत सारे अंडों के घोंसले के ऊपर रखा एक वयस्क मादा *ओवीरैप्टर* का जीवाश्म मिला। इन प्रमाणों के आधार पर वे इस नतीजे पर पहुँचे कि *ओवीरैप्टर* दरअसल 'अंडा-चोर' नहीं था। वह भी शायद, आज के पक्षियों की तरह ही, अपने अंडों को सेकर गर्म करता था।



डायनोसौरों का उदय

डायनोसौर जब पहली बार पृथ्वी पर आये तो दुनिया कैसी थी?

डायनोसौरों का पृथ्वी पर उदय मेसोज़ोइक युग के प्रथम चरण में हुआ। इसे ट्रिऐसिक काल भी कहते हैं। ट्रिऐसिक काल 22.5 करोड़ वर्ष से 20 करोड़ वर्ष पहले के बीच का काल था।

ट्रिऐसिक काल के प्रारम्भ में सभी महाद्वीप एक-दूसरे के साथ आपस में जुड़े थे, यानी पृथ्वी ज़मीन का एक बड़ा टुकड़ा थी, जो चारों ओर समुद्र से घिरी थी। डायनोसौर इस विशाल भूमि के टुकड़े पर बेरोक-टोक घूमते-फिरते थे। उसके बाद ही पृथ्वी टूटकर अलग-अलग महाद्वीपों में बँटी।

कछुए, मगरमच्छ, कीट-पतंगे और घोंघे, ट्रिऐसिक युग में पाये जाने वाले कुछ अन्य प्राणी थे। सदाबहार हरे पेड़, फ़र्न और काइयों जैसी वनस्पतियाँ उस समय के गर्म, नमी वाले वातावरण में सभी जगह उगती थीं।

सबसे पहला डायनोसौर कौन था?

इसके बारे में किसी को भी पक्का पता नहीं। परंतु *हेरेरासौरस*, या 'हिरेरा की छिपकली' सबसे पहले उदय होने वाले डायनोसौरों में अवश्य था।

हेरेरासौरस का उदय कोई 22 करोड़ वर्ष पहले हुआ। उसकी ऊँचाई 6 से 8 फ़ीट (2 से 2.4 मीटर) थी और उसका भार था लगभग 300 पौंड (135 किलोग्राम)। वह दो पैरों पर दौड़ता था और अपने नुकीले दाँतों और शक्तिशाली जबड़ों से छोटे जानवरों को पकड़कर खाता था।

एक विशेषज्ञ के अनुसार *हेरेरासौरस* के दाँत बिलकुल शार्क जैसे थे, उसके पंजे चील जैसे, उसकी गर्दन हिरन जैसी और उसकी पीठ शुतुरमुर्ग पक्षी के समान थी।

क्या उस समय अन्य प्रकार के डायनोसौर भी थे?

ईओरैप्टर, या 'भोर-चोर' भी ट्रिऐसिक काल में काफ़ी सक्रिय था। *ईओरैप्टर* की हड्डियाँ *हेरेरासौरस* से क़रीब एक मील (1.6 किलोमीटर) की दूरी पर पायी गयी हैं।

ईओरैप्टर शायद एक सामान्य कुत्ते जितना बड़ा था—3 फ़ीट (1 मीटर) लंबा और उसका भार क़रीब 25 पौंड (11 किलोग्राम) था। यह दो टाँगों पर तेज़ दौड़ने वाला प्राणी या तो जानवरों का शिकार करता था या फिर मरे जानवरों को खाता था।

क्या शुरुआत के डायनोसौर छोटे थे?

शायद ट्रिऐसिक काल के डायनोसौर छोटे आकार और हल्के वज़न के होते थे। यह भी संभव है कि वे मांसाहारी थे और अपने पिछले दोनों पैरों पर चलते थे।

ट्रिऐसिक काल के अंत में क्या हुआ?

बहुत-से नए प्रकार के डायनोसौरों का उदय होने लगा। इनमें कुछ तो देखने में पहले डायनासौरों जैसे ही थे। परंतु बाक़ी बहुत बड़े, भारी और मांसाहारी थे जो दो पैरों पर चलते थे।

कुछ बहुत विशाल और भीमकाय, शाकाहारी डायनोसौर भी इस समय पृथ्वी पर आये। ये नए डायनोसौर चलने के लिए अपने चारों पैरों का उपयोग करते थे।

ट्रिऐसिक काल के बाद क्या हुआ?

उसके बाद जुरैसिक काल आया, जो मेसोज़ोइक युग का दूसरा चरण था। यह काल आज से 20 करोड़ साल और 13.50 करोड़ साल पहले के बीच का समय था। इस काल में पृथ्वी का बड़ा भूखंड टूट कर छोटे-छोटे महाद्वीपों में बँटा। इस काल का मौसम नमी-भरा और गर्म था। इस कारण पूरी ज़मीन पर पौधे फैल गये।

इसी काल में, सबसे पहले पंखों वाले पक्षी आकाश में उड़े। छोटे तथा लोम-युक्त स्तनपाई भी प्रकट हुए। परन्तु इन सबसे कहीं ज़्यादा, इस काल में सबसे बड़े डायनोसौरों के भारी क़दमों ने पृथ्वी को हिला दिया।

क्या जुरैसिक काल के सभी डायनोसौर भीमकाय थे?

नहीं। *कौंपसोनेथस*, या 'सुंदर जबड़े वाला डायनोसौर' बहुत छोटा था, बस एक मुर्गी के बराबर। परंतु *कौंपसोनेथस* देखने में एकदम बदसूरत था। वह दो लंबे और पतले पैरों पर तेज़ दौड़ता था और उस समय उसका मुँह खुला रहता था। वह अपने दाँतों से जानवरों और कीटों को चबा जाता था।

सबसे बड़े डायनोसौर कौन थे?

ब्रैकीओसौरस, या 'बाँह वाली छिपकली' और उसके कई रिश्तेदार। वे 80 फ़ीट (24 मीटर) लंबे थे, यानी उनकी लंबाई एक बास्केटबॉल के मैदान जितनी थी। उनका भार 80 टन था, यानी तीन भरे हुए कंक्रीट-मिक्सरों जितना! उनके 20 फ़ीट (6 मीटर) ऊँचे कंधे किसी बड़े जिराफ़ जैसे लगते थे और उनकी 30 फ़ीट (9 मीटर) लंबी गर्दन बिलकुल बिजली के खंबे जैसी लंबी थी। जब *ब्रैकीओसौरस* अपनी गर्दन को सीधा करते थे तो उनकी 40 फ़ीट (12 मीटर) की ऊँचाई किसी चार-मंज़िला ऊँची इमारत जितनी होती थी!

वैज्ञानिकों को अन्य जानवरों की हड्डियाँ भी मिली हैं जो शायद उनसे भी अधिक बड़े थे। उनमें से कुछ शायद 100 फ़ीट (30 मीटर) लंबे रहें हों और उनका भार 130 टन रहा हो!

सबसे विशाल डायनोसौर क्या खाते थे?

पौधे—जिनमें पत्तियाँ, तने, फल, बीज, टहनियाँ और छोटी शाखाएँ शामिल थीं। और वे जमकर खाते थे! उनमें से हरेक रोज़ाना लगभग 1 टन खाना खाता था। इन भीमकाय जीवों को अपना पेट भरने के लिए इतना अधिक खाने की आवश्यकता होती थी!



विशाल डायनोसौर कभी-कभी तो पेड़ की बड़ी शाखा को अपने मुँह से जकड़ लेता। फिर अपने सिर को पीछे की ओर झटकने से पूरी शाखा ही को पेड़ से उखाड़ लेता! इस ढंग से खाने से डायनोसौर के दाँतो पर गहरी खरोंचें पड़ जाती थीं। परन्तु मुँह-भर पत्तियाँ खाने का यह कितना तेज़ और आसान तरीक़ा था!

डायनोसौरों के नए दाँत कहाँ से आते थे?

जब कोई पुराना दाँत घिस जाता या टूट जाता तो उसकी जगह पर एक नया दाँत उग आता। दरअसल, डायनोसौरों के दाँतों की हरेक क़तार के नीचे दाँतों की कई और क़तारें होती थीं। जब नए दाँत उगते तब वे पुराने दाँतों को धक्के से बाहर कर देते। और यह सिलसिला लगातार जारी रहता। यह कितने दुर्भाग्य की बात है कि ये डायनोसौर दाँतों वाली परियों के ज़माने से कहीं पहले ही लुप्त हो गये!

कुछ शाकाहारी डायनोसौरों की गर्दन बहुत लंबी क्यों होती थी?

ताकि वे ऊँचे-ऊँचे पेड़ों की पत्तियों को तोड़ सकें। कुछ डायनोसौर केवल ज़मीन पर पाये जाने वाले पौधे और निचली शाखाओं की पत्तियाँ ही खा सकते थे। परंतु लंबी गर्दन वाले डायनोसौर आसानी से उन ऊँची शाखाओं

की पत्तियों को खा सकते थे जिन तक दूसरों का पहुँचना संभव नहीं था। वे आजकल के जिराफ़ जैसे थे।

आपैटूसौरस, या 'कपटी छिपकली' की गर्दन 20 फ़ीट (6 मीटर) लंबी थी। यानी कि उसकी गर्दन एक मोटरकार के बराबर लंबी थी! इतनी लंबी गर्दन की सहायता से *आपैटूसौरस* आसानी से ऊँची-ऊँची टहनियों की पत्तियों को खा सकता था। वह नीचे झुक कर निचले स्तर पर उगी वनस्पतियों को भी खा सकता था। कुछ लोगों का ऐसा भी मानना है कि शक्तिशाली *आपैटूसौरस* कभी-कभी हरी पत्तियों को खाने के लिए पेड़ों को गिरा तक देता था।

आपैटूसौरस और *ब्रौंटोसौरस* में क्या अंतर है?

कुछ नहीं! 1877 में कौलोरैडो में एक जीवाश्म की खुदाई हुई और उसे *आपैटूसौरस* का नाम दिया गया। दो साल बाद व्योमिंग में उसी के समान एक अन्य जीवाश्म मिला। इसे *ब्रौंटोसौरस* या 'तूफ़ानी छिपकली' का नाम दिया गया। *आपैटूसौरस* और *ब्रौंटोसौरस* को दो अलग-अलग प्रकार के डायनोसौर समझा गया।

परंतु 1975 में जीवाश्म-वैज्ञानिकों की समझ में आया कि *आपैटूसौरस* और *ब्रौंटोसौरस* सचमुच में एक-से ही डायनोसौर थे। *आपैटूसौरस* की खोज पहले हुई थी, इसलिए वैज्ञानिकों ने इन सभी डायनोसौरों को *आपैटूसौरस* बुलाने का निर्णय लिया।

किस डायनोसौर की गर्दन सबसे लंबी थी?

मामेनचीसौरस, या 'मामेनची की छिपकली' की। इसका नाम चीन के उस स्थान पर पड़ा जहाँ इसे सबसे पहले पाया गया।

इस डायनोसौर की गर्दन एकदम अचरज में डालने वाली 30 फ़ीट (9 मीटर) लंबी थी, यानी एक बड़ी बस के बराबर लंबी। विशेषज्ञों का मानना है कि यह डायनोसौर पानी में चलता था और अपने सिर को पानी की सतह पर तैराता था। ऐसा करने से शायद उसे कुछ आराम मिलता हो। *मामेनचीसौरस* बस अपनी गर्दन को इधर-उधर घुमाता और पानी में पाये जानी वाली उन सभी वनस्पतियों को खा जाता, जिन तक इसकी गर्दन पहुँच पाती।

इस डायनोसौर के सिर तक रक्त इसकी इतनी लंबी गर्दन से होकर किस प्रकार पहुँचता था? इस की कल्पना करना कठिन है। शायद इस काम को अंजाम देने के लिए लंबी गर्दन वाले डायनोसौरों का हृदय बड़ा और शक्तिशाली होता होगा।

सबसे लंबे डायनोसौरों की लंबाई कितनी थी?

डिप्लोडोकस, या 'दोहरी शहतीर' के छोटे सिर के सिरे से कोड़े जैसी पूँछ के अंत तक की लंबाई क़रीब 90 फ़ीट

(28 मीटर) थी। इसकी गर्दन 26 फ़ीट (8 मीटर) लंबी और पूँछ उससे दुगनी लंबी थी। अगर *डिप्लोडोकस* टेनिस के मैदान के बीच लगे जाल पर बैठता तो उसकी गर्दन और पूँछ दोनों ही मैदान से 6 फ़ीट (2 मीटर) बाहर की ओर निकली रहती।

अभी हाल ही में दो अन्य डायनोसौर खोजे गये हैं जो शायद *डिप्लोडोकस* के रिश्तेदार थे। *सूपरसौरस* या 'छिपकली से परे' और *सायज़ीमोसौरस*, या 'भूकम्प छिपकली' शायद 100 फ़ीट (30 मीटर) लंबे थे और उनका भार कम-से-कम 50 टन था। दोनों ही किसी लंबे पुल जैसे लगते थे जो चार भारी खंबों पर टिका हो।

क्या शाकाहारी डायनोसौर अपने खाने को चबाते थे?

बहुत-से खाना नहीं चबाते थे। *डिप्लोडोकस* जैसों के, कुछ खूँटियों जैसे दाँत अवश्य थे। उनसे वे पेड़ों की पत्तियों को नोच सकते थे या फिर ज़मीन के छोटे पौधों को खा सकते थे—पर सिर्फ़ इतना ही। वे उन दाँतों से उन सैकड़ों पौंड (किलोग्राम) खाने को चबा नहीं सकते थे जो वे रोज़ खाते थे। इसलिए प्रकृति ने इन शाकाहारियों को अपना भोजन हज़म करने का एक नया तरीक़ा प्रदान किया।

अपने बचपन में शाकाहारी डायनोसौर खाने के साथ बहुत-से छोटे-छोटे पत्थर भी निगल जाते थे। ये पत्थर उनके पेटों में ही पड़े रहते थे। उसके बाद पेट में पड़े ये पत्थर डायनोसौर द्वारा खाये पौधों और पत्तों को पीसने का काम करते थे। पेट में पड़े इन पत्थरों ने बहुत अच्छा काम किया होगा। कुछ शाकाहारी डायनोसौर बड़े होकर पृथ्वी के सबसे बड़े प्राणी बने!

शाकाहारी डायनोसौर अपनी सुरक्षा किस प्रकार करते थे?

कुछ डायनोसौरों की पूँछ बेहद शक्तिशाली होती थी और उसमें कीलों जैसे अवयव लगे रहते। *केंट्रोसौरस*, या 'कीलों वाली छिपकली' केवल 15 फ़ीट (5 मीटर) लंबी और 1 टन भार की थी। परंतु वह लड़ने में बहुत तेज़ थी!

उसकी पीठ और पूँछ पर शक्तिशाली कीलों जैसे अवयव थे। जैसे ही कोई उस पर हमला करता, *केंट्रोसौरस* तुरंत अपनी पूँछ घुमाकर दुश्मन पर वार करती। *केंट्रोसौरस* के शरीर की कीलें दुश्मन के शरीर में गहरे घुस जातीं। इन कीलों की मदद से *केंट्रोसौरस* अपने से कई गुना बड़े डायनोसौरों से भी लड़ने में सक्षम था।

कुछ डायनोसौरों की पीठ पर हड्डियों की प्लेटें क्यों होती थीं?

गर्म रहने के लिए या फिर ठंडा होने के लिए। *स्टेगोसौरस,* या 'छत वाली छिपकली' की रीढ़ की हड्डी पर 2 फ़ीट (60 सेंटीमीटर) ऊँची क़रीब 20 प्लेटें बाहर निकली हुई होती थीं।

अन्य ठंडे-खून वाले प्राणियों की तरह ही *स्टेगोसौरस* के शरीर का ताप भी मौसम के साथ बदलता रहता था। परंतु पीठ की प्लेटों की वजह से *स्टेगोसौरस* आराम से रह सकता था।

ठंड के दिनों में डायनोसौर अपनी पीठ की प्लेटों को धूप की दिशा में घुमा देता था। इससे प्लेटों में बह रहा खून गर्म होकर डायनोसौर के शरीर को गर्म करता। गर्मी के दिनों में *स्टेगोसौरस* प्लेटों का रुख़ छाँव और तेज़ चल रही हवा की ओर करता था। इससे उसके शरीर का ताप कम हो जाता।

क्या डायनोसौर तेज़ और चतुर थे?

अधिक नहीं। ज़्यादातर डायनोसौरों के मस्तिष्क उनके शरीर के आकार की तुलना में छोटे थे। आजकल के कुत्ते और बिल्लियों की तुलना में तो उनके मस्तिष्क और भी छोटे थे। डायनोसौरों में, *स्टेगोसौरस* का मस्तिष्क सबसे छोटा था। इस शाकाहारी डायनोसौर के शरीर का भार 2 टन था, परंतु मस्तिष्क केवल चंद ग्राम ही भारी था।

क्या कुछ डायनोसौरों के दो मस्तिष्क थे?

शायद। *त्वाजीऐंगोसौरस*, या 'त्वाजीऐंग की छिपकली' का उदाहरण ही लें। उसका नाम चीन की उस नदी के ऊपर पड़ा है जहाँ पर इस डायनोसौर के अवशेष मिले थे। *त्वाजीऐंगोसौरस* के कूल्हे के ऊपर, रीढ़ की हड्डी पर एक बड़ा फूला हुआ भाग था। यह फूला हुआ हिस्सा उसके मस्तिष्क से 20 गुना अधिक बड़ा था।

आज वैज्ञानिकों का मानना है कि इस फूले हुए हिस्से में पिछले भाग के स्नायु डायनोसौर के शरीर को उसकी रीढ़ की हड्डी से जोड़ते थे। जानवर में स्नायु ही उसे मस्तिष्क से जोड़ते हैं। इसीलिए कुछ लोगों के अनुसार *त्वाजीऐंगोसौरस* का एक दूसरा मस्तिष्क भी था।

जुरैसिक काल के किस डायनोसौर ने सबसे ज़्यादा, अन्य डायनोसौरों को खाया?

एल्लोसौरस, या 'विचित्र छिपकली' ने। वह एकदम दैत्याकार था! उसकी खोपड़ी बड़ी थी और उसके खुले हुए जबड़ों के बीच में 3 इंच (7.6 सेंटीमीटर) लंबे दाँत थे। *एपटोसौरस* के कुछ जीवाश्मों पर एल्लोसौरस के दाँतों के निशान मिले हैं। इन सबसे लगता है कि *एल्लोसौरस* ने ज़रूर इन डायनोसौरों को मारा होगा।



डायनोसौरों का स्वर्ण-युग

मेसोज़ोइक युग का अंतिम चरण कौन-सा था?

यह था क्रिटेशियस काल, जो आज से 13.5 करोड़ साल और 6.5 करोड़ साल पहले के बीच का समय था। उस समय आजकल के महाद्वीप बन रहे थे। उत्तरी अमरीका का आधा महाद्वीप उस समय गर्म, छिछले समुद्रों से ढँका था।

पक्षी, स्तनपाई, कीट-पतंगे और समुद्री जीव उसी काल में बढ़े और विकसित हुए। तभी फूलों के पौधों और अन्य कई प्रकार के पेड़ों ने भी उगना शुरू किया। इसी काल में कुछ अद्भुत डायनोसौरों का जन्म भी हुआ—जिनमें शक्तिशाली *टाइरैनोसौरस* भी शामिल हैं।

क्रिटेशियस काल के डायनोसौरों ने अपनी सुरक्षा कैसे की?

कुछ की बनावट फ़ौज के टैंकों के समान थी। डायनोसौरों की पीठ कठोर और मज़बूत हड्डियों से बनी होती, जैसा

कि *एंकाईलोसौरस,* या 'कठोर छिपकली' की। इस 'कवच' से वे मांसाहारी डायनोसौरों के हमले से खुद को बचा पाते थे। उनकी पलकों पर भी 'कवच' होता था। जब वे अपनी आँखें बंद करते तो ऐसा लगता जैसे उन्होंने लोहे का शटर बंद कर दिया हो।

क्या किसी डायनोसौर के पूरे शरीर पर कवच चढ़ा हुआ था?

सयकानहिया, या 'सुंदर दिखने वाले' के साथ ऐसा ही था। इस डायनोसौर के पूरे शरीर पर कवच चढ़ा था—पेट पर भी। और इस कवच पर अधिक सुरक्षा के लिए कीलें और अन्य नुकीले अवयव भी लगे थे।

क्या *एंकाईलोसौरस* बहुत भारी था और धीमी गति से चलता था?

भारी? हाँ। धीमी गति से चलने वाला? शायद हमेशा नहीं। वैज्ञानिकों के मतानुसार *एंकाईलोसौरस,* थोड़े समय के लिए, वर्तमान गैंडे के समान 25 मील (40 किलोमीटर) प्रति घंटे की रफ़तार से दौड़ सकता था।

किस डायनोसौर के तीन सींग थे?

ट्रीसैराटाप्स, या 'तीन सींगों वाला चेहरा' के। उसकी दोनों आँखों के ऊपर लंबे और नुकीले दो सींग थे। इनमें हरेक सींग 3 फ़ीट (1 मीटर) लंबा था! एक और छोटा और गुट्ठल सींग उसकी नाक के ठीक ऊपर था। ख़तरे के समय *ट्रीसैराटाप्स* अपने भाले जैसे सींगों से दुश्मन पर वार करता था। और उसके बाद वह बहुत तेज़ी से 25 मील (40 किलोमीटर) प्रति घंटे की रफ़तार से दुश्मन से जा टकराता था!

ट्रीसैराटाप्स का सिर 7 फ़ीट (2 मीटर) लंबा था, यानी तुम्हारे सिर से 10 गुना बड़ा। उसके सिर का भार 2,000 पौंड (900 किलोग्राम) था, एक बैल के वज़न के बराबर।

क्या किसी डायनोसौर के पास कोई गदा थी?

यूओप्लोसेफयुलस, या 'अच्छे कवच युक्त सिर वाला'। उसका यह नाम उसके सिर के मोटे कवच के कारण पड़ा। परंतु *यूओप्लोसेफयुलस* सबसे ज़्यादा अपनी लंबी पूँछ के पीछे सिरे पर लगी बड़ी गदा के कारण मशहूर था।

मान लो, कोई दुश्मन उसे काटने के लिए नीचे झुकता, तो *यूओप्लोसेफयुलस* झट से अपनी पूँछ से वार करके दुश्मन के चेहरे की धज्जियाँ उड़ा देता । अगर इससे भी काम नहीं बनता तो *यूओप्लोसेफयुलस* अपनी पूँछ पर लगे

गदा के एक वार से दुश्मन के चेहरे को तोड़ डालता। अगर इसमें वह सफल न होता तो गदा के एक वार से ही दुश्मन का पैर तोड़ देता।

किस डायनोसौर का सिर सबसे बड़ा था?

टोरोसौरस, या 'बैल छिपकली' का। दरअसल, अब तक ज्ञात सभी थलीय प्राणियों में *टोरोसौरस* का सिर सबसे बड़ा था। उसका भीमकाय सिर 9 फ़ीट (3 मीटर) लंबा था, यानी एक छोटी कार जितना बड़ा।

टोरोसौरस के सिर के पिछले भाग में हड्डियों का साढ़े पाँच फ़ीट (लगभग 2 मीटर) चौड़ा एक अद्भुत कवच था। इस ढाँचे को 'फ्रिल' कहते हैं। यह 'फ्रिल' इस की पूरी पीठ पर फैला हुआ था। वैज्ञानिकों का मानना है कि इस चौड़ी 'फ्रिल' के कारण ही *टोरोसौरस* अपने विशाल सिर को टिकाये रख सकता था।

कुछ डायनोसौरों को 'हड्डियों के सिर' वाला क्यों कहा जाता है?

क्योंकि उनकी खोपड़ी पर 9 इंच (23 सेंटीमीटर) मोटी हड्डियों की एक परत होती थी! *पैकीसेफुलुसौरस*, या 'मोटे सिर वाली छिपकली' के सिर की हड्डी सबसे मोटी थी। इस डायनोसौर को देख कर लगता था जैसे कि वह हमेशा

हेल्मेट पहने हुए हो! पर ऐसा न सोचें कि *पैकीसेफुलुसौरस* अपने बड़े सिर को केवल अपनी सुरक्षा के लिए ही इस्तेमाल करता था। हड्डी की इस मोटी तह के कारण वह अपने अन्य साथियों से लड़ भी सकता था। *पैकीसेफुलुसौरस* भी, आज की बकरियों की तरह ही, अपने सिर-से-सिर लड़ाते थे। उसके कारण तब भी वही रहे होंगे, यानी अपने समूह का लीडर बनना या फिर अपने लिए जीवन-साथी जीतना।

क्या डायनोसौरों के परिवार होते थे?

कुछ के अवश्य होते थे। शाकाहारी *मायूसौरा,* या 'अच्छी माँ छिपकली' इसके अच्छे उदाहरण थे। इन 30 फ़ीट (9 मीटर) लंबे डायनोसौरों के अवशेष घोंसलों के समूह के रूप में मिले, जिन्हें इन्होंने ज़मीन में खोदा था।

इन 2 फ़ीट (60 सेंटीमीटर) गहरे और 7 फ़ीट (2 मीटर) चौड़े घोंसलों में चूरा किये गये अंडों के छिलके मिले। इनसे वैज्ञानिकों को यह पता चला कि डायनोसौरों के बच्चे घोंसलों में काफ़ी समय तक रहते थे। शायद उनके माता-पिता उन्हें मुँह से खिलाते थे—बिलकुल उसी प्रकार जैसे पक्षी अपने नन्हें बच्चों को तब तक खिलाते हैं जब तक वे घोंसला छोड़ कर उड़ जाने के लिए तैयार नहीं हो जाते।



इन घोंसलों के इर्द-गिर्द पंद्रह शिशु *मायूसौरों* के जीवाश्म मिले, जिनका आकार 3 से 15 फ़ीट (1 से 5 मीटर) था। कुछ वैज्ञानिकों का मानना है कि शिशुओं के बड़े हो जाने तक परिवार उनकी देखभाल करता था।

क्या कोई शाकाहारी डायनोसौर अपने खाने को चबाता भी था?

क्रिटेशियस काल के कई शाकाहारी डायनोसौर अपने भोजन को चबाते भी थे। इसमें *हैडरोसौरस*, या 'डकबिल' शामिल हैं। सबसे मशहूर डकबिल का नाम है *एडमोंटोसौरस*, या 'एडमेंटन छिपकली'।

एडमोंटोसौरस के लगभग एक हज़ार दाँत थे! उन्हें अकसर 'गाल के दाँत' कहा जाता है, क्योंकि वे मुँह के काफ़ी पीछे की ओर स्थित थे। इस प्रकार सैकड़ों दाँतों की चार क़तारें एक-दूसरे से जुड़ी हुई थीं। जब *एडमोंटोसौरस* खाता था तो दाँतों की ऊपर और नीचे की क़तारें आपस में दो रेतियों की तरह रगड़ती थीं। दाँतो की क़तारें खाने के टुकड़े-टुकड़े करके उसे पीसने का बहुत अच्छा काम करती थीं।

डकबिल किस प्रकार की आवाज़ें करते थे?

वे शायद भोंपू जैसी ज़ोर की आवाज़ निकालते थे और भौंकते थे। *परासौरोलोफस*, या 'समान कलगी वाली

छिपकली' के सिर के ऊपर 4 फ़ीट (120 सेंटीमीटर) लंबी कलगी होती थी। इस कलगी के अंदर 3 फ़ीट (1 मीटर) लंबी एक खोखली नली होती थी। कुछ लोगों का मानना है कि जब *परासौरोलोफस* ज़ोर से साँस छोड़ता था तो भोंपू बजने की तेज़ आवाज़ आती थी जैसे कि आज के ट्रॉबौन नामक वाद्ययंत्र में से आती है।

एडमोंटोसौरस की लंबी थूथड़ी भी शायद त्वचा की ढीली झिल्ली से ढँकी थी। वह देखने में आजकल की 'एलीफ़ेंट सील' जैसी नज़र आती थी। इस समानता के कारण विशेषज्ञों का मानना है कि *एडमोंटोसौरस* अपने जैसी लगने वाली ''एलीफ़ेंट सील'' जैसे ही भौंकता भी होगा।

कुछ डायनोसौरों के शरीर पर बड़े-बड़े पाल क्यों होते थे?

गर्म करने और एअरकंडीशनिंग के लिए। *स्टेगोसौरस* की प्लेट्स भी यही काम करती थीं। *स्पाईनोसौरस*, या 'कँटीली छिपकली' की पूँछ पर बिलकुल नावों जैसी पाल लगी होती थीं। ये पाल डायनोसौर की रीढ़ की हड्डी से कई पतली हड्डियों द्वारा जुड़ी होती थीं।

इस पाल से *स्पाईनोसौरस* को काफ़ी आराम मिलता था। जाड़ों के मौसम में *स्पाईनोसौरस* अपनी पाल का

रुख़ धूप की ओर कर देता। इससे उसका पूरा शरीर गर्म हो जाता। जब वह बहुत गर्म हो जाता तो डायनोसौर अपनी पाल को छाँव में और हवा की दिशा में कर देता। इससे उसे काफ़ी ठंडक महसूस होती। कितनी बढ़िया व्यवस्था थी!

मांसाहारी डायनोसौर अधिक थे या शाकाहारी?

शाकाहारी। हरेक प्रकार के मांसाहारी के लिए कम-से-कम दस या बीस क़िस्म के शाकाहारी डायनोसौर रहे होंगे।

मांसाहारी डायनोसौरों में क्या समानता थी?

मांसाहारी या तो अन्य डायनोसौरों को खाते थे या फिर भिन्न क़िस्म के जानवरों को। उनके सिर की तुलना में अधिकांश का मुँह बड़ा होता था और दाँत भी बहुत बड़े होते थे।

मांसाहारी डायनोसौर में कुछ और भी समानताएँ थीं। वे सभी अपने पिछले दो पैरों पर चलते थे। उनके शरीर की सँकरी बनावट के कारण हवा का प्रतिरोध कम होता था और वे अपने शिकार को आसानी से पकड़ पाते थे। अकसर उनके हाथ छोटे होते और उनकी उँगलियों के सिरे बिल्ली के बड़े पंजों जैसे होते थे।

सबसे मशहूर मांसाहारी डायनोसौर कौन-सा है?

टाइरैनोसौरस, या 'क्रूर छिपकली'। बड़े *टाइरैनोसौरस* की ऊँचाई 20 फ़ीट (6 मीटर) यानी एक टेलीफ़ोन के खंबे की ऊँचाई से भी अधिक होती थी। अगर तुम डायनोसौरों के काल में जीवित होते तो तुम केवल उसके घुटने की ऊँचाई तक ही पहुँच पाते। अधिकांश *टाइरैनोसौरस* के जीवाश्म उत्तरी अमरीका में ही मिले हैं।

इस विशाल लेकिन मटर के बराबर मस्तिष्क वाले मांसाहारी दैत्य की मुँह से लेकर पूँछ तक की लम्बाई 40 फ़ीट (12 मीटर) के क़रीब होती थी। उसका 7 टन का वज़न किसी भी हाथी के भार से अधिक होता था। उसके विशाल सिर में क़रीब 60 बेहद नुकीले दाँत होते थे—हरेक दाँत गोश्त काटने वाले चाकू जितना बड़ा था!

क्या *टाइरैनोसौरस* से बड़े कुछ अन्य मांसाहारी डायनोसौर भी थे?

शायद। दक्षिणी अमरीका में एक अकेला जीवाश्म मिला है *जायगैनटोसौरस*, या 'दैत्याकार छिपकली' का, जो *टाइरैनोसौरस* से थोड़ा-सा बड़ा है। अफ्रीका में एक अकेला अन्य डायनोसौर मिला है *कारचारूडौंटूसौरस*, या 'शार्क के दाँतों वाली छिपकली' का, जिसका आकार भी *टाइरैनोसौरस* से कुछ बड़ा है।

सभी *जायगैनटोसौरस* और *कारचारूडौटूंसौरस* डाइनोसौर *टाइरैनोसौरस* से बड़े होते थे, यह बात की पुष्टि और अधिक जीवाश्मों के मिलने पर ही होगी। तभी यह जानकारी मिल पायेगी कि ये विशालकाय प्राणी शिकार करते थे या मरे हुए जानवरों को खाते थे।

क्या डायनोसौरों के पंजे होते थे?

ज़्यादातर के थे। सबसे भयानक पंजे वाले डायनोसौर का नाम था *डायनौनईकस*, या 'भयानक पंजों वाला'। यह डायनोसौर केवल 12 फ़ीट (3.6 मीटर) लंबा था। परंतु उसकी बाँहें बहुत ज़्यादा लंबी और शक्तिशाली थीं। उसके हरेक हाथ में केवल तीन उँगलियाँ ही थीं। हरेक उँगली के अंत में एक हुक जैसा मुड़ा हुआ पंजा होता था।

परंतु एक विशेष पंजे के कारण ही शायद इसका नाम 'भयानक पंजों वाला' पड़ा। इसके पैर में 5 इंच (13 सेंटीमीटर) लंबा, हँसिए के आकार का एक नुकीला पंजा था। पैरों के अन्य पंजों से यह सबसे अलग और भयानक था। *डायनौनईकस* अपने पंजों को उठाकर अपने-आपको दुश्मन के ऊपर फेंकता था। उसके बाद वह अपने इस भयानक पंजे से दुश्मन के पेट को चीर डालता—बिलकुल वैसे ही जैसे कि चाकू गोश्त को काटता है।

मांसाहारी डायनोसौर किस प्रकार की आवाज़ें निकालते थे?

सबसे बड़े मांसाहारी डायनोसौर शायद शेर जैसे दहाड़ते थे। इन डायनोसौरों के सिर बहुत विशालकाय होते थे। कुछ लोगों का मानना है कि सिर के बड़े होने के कारण ही उनकी आवाज़ और बुलंद हो जाती थी। निस्संदेह उनकी दहाड़ दूर-दूर तक गूँजती थी।

क्या मांसाहारी डायनोसौर, शाकाहारी डायनोसौरों से अधिक चतुर थे?

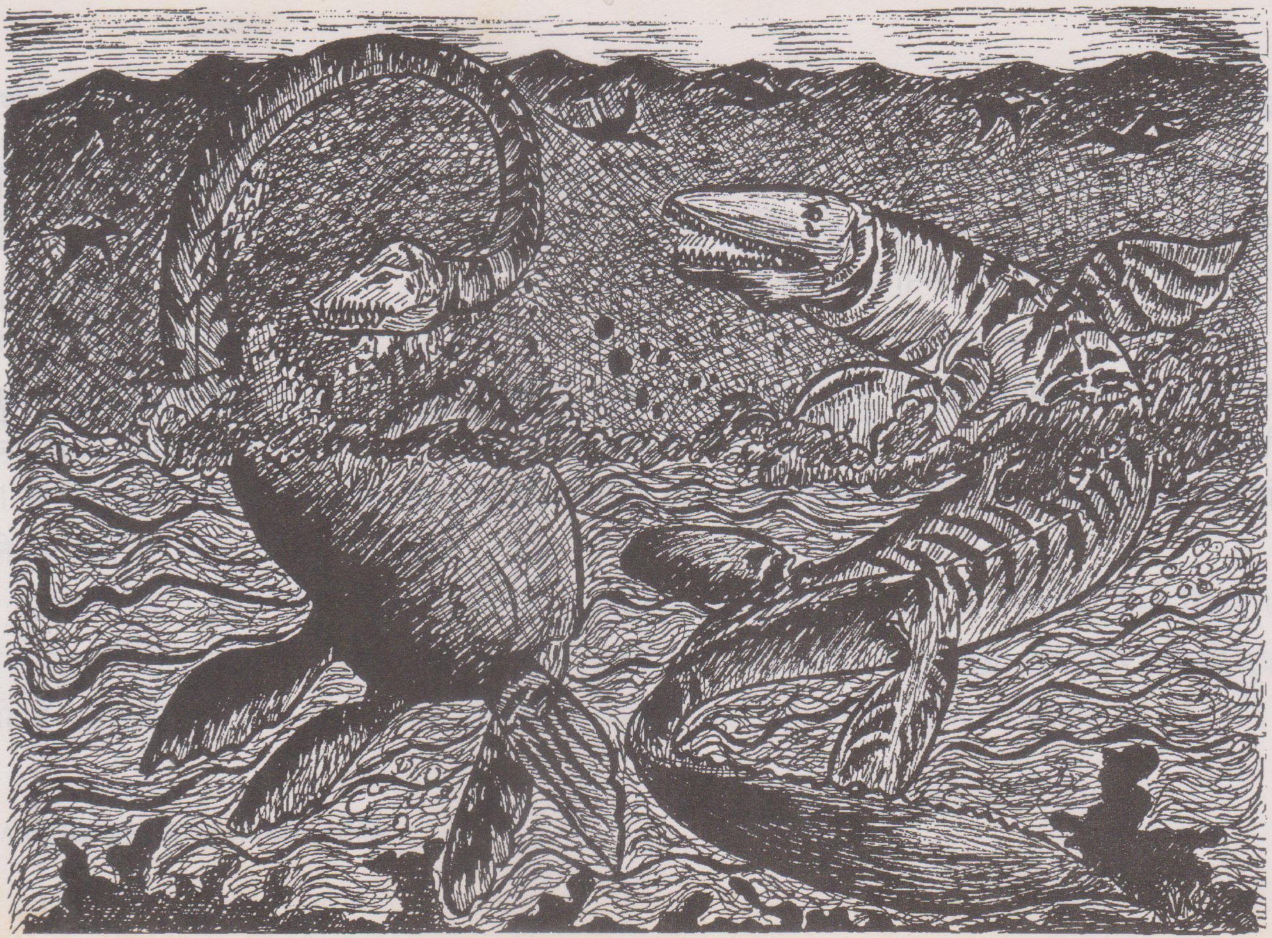
हाँ। अच्छे शिकारी होने के लिए जानवर की इंद्रियाँ अधिक प्रखर होनी चाहिए और उनकी प्रतिक्रिया साधारण चरने वाले जानवरों से ज़्यादा तेज़ होनी चाहिए।

ट्रोउडौन, या 'ज़ख़्मी दाँत' नाम का डायनोसौर शायद सबसे अधिक होशियार था। चिड़िया जैसा दिखने वाले इस प्राणी का मस्तिष्क उसके आकार की तुलना में सबसे बड़ा था। अपनी बड़ी आँखों, हाथ और पैरों के नुकीले पंजों से *ट्रोउहडौन* उन छोटे जानवरों को आसानी से पकड़ सकता था, जिन्हें वह खाना चाहता था।

सबसे तेज़ दौड़ने वाला डायनोसौर कौन-सा था?

स्टरूथीओमाईमस, या 'शुतुरमुर्ग जैसा।' *स्टरूथीओमाईमस* आसानी से 50 मील (80 किलोमीटर) प्रति घंटे की गति प्राप्त कर सकता था जो रेस के घोड़े से भी अधिक है। इस तेज़ रफ़तार से *स्टरूथीओमाईमस* अपने भोजन के लिए छोटे जानवरों और कीटों को आसानी से पकड़ सकता था।

स्टरूथीओमाईमस का नाम शुतुरमुर्ग के ऊपर सही कारण से ही पड़ा। वह 8 फ़ीट (240 सेंटीमीटर) ऊँचा था, लगभग आज के शुतुरमुर्ग जितना ही ऊँचा। शुतुरमुर्ग की तरह ही *स्टरूथीओमाईमस* की बड़ी-बड़ी आँखें थीं, पक्षियों जैसी चोंच थी और दाँत नहीं थे। परंतु यहीं पर दोनों के बीच की समानता समाप्त हो जाती है। इसकी त्वचा शल्कों वाली थी, लंबी पूँछ थी और दो छोटी बाँहें थीं, जो किसी शुतुरमुर्ग की नहीं होतीं।



डायनोसौरों का अंत

क्रिटेशियस काल के अंत में डायनोसौरों का क्या हुआ?

लगभग तीन-चौथाई डायनोसौर मर गये। क्रिटेशियस काल के अंतिम एक करोड़ वर्षों में हर चार में से तीन डायनोसौर ख़त्म हो गये। साढ़े छह करोड़ साल पहले, यानी क्रिटेशियस काल के अंतिम चरण में लगभग सभी डायनोसौरों का अंत हो गया। वे सब-के-सब लुप्त हो गये।

डायनोसौर लुप्त क्यों हो गये?

वैज्ञानिकों के इस बारे में कई मत हैं। उसमें एक है कि, क्रिटेशियस काल के अंत में पृथ्वी बहुत ठंडी हो गयी। पृथ्वी पर हर समय सर्दी रहने लगी। अत्यधिक सर्दी के कारण डायनोसौर एकदम ठंडे पड़ गये। इन्हें गर्म रहना और भोजन प्राप्त करना मुश्किल हो गया। धीरे-धीरे डायनोसौर कमज़ोर होकर मर गये।

दूसरे मत के अनुसार, आसमान में एक तारा फटा। उसमें से बहुत शक्तिशाली किरणें निकलीं। इन भीषण किरणों ने बहुत-से डायनोसौरों को मार दिया। और उसके बाद शीघ्र ही डायनोसौर लुप्त हो गये।

सबसे अधिक यह मत मान्य है कि बाहरी अंतरिक्ष से दहकती हुई एक ग्रहिका पृथ्वी से आ टकरायी। उस ग्रहिका के विस्फोट ने डायनोसौरों के युग को समाप्त कर दिया।

एक ग्रहिका (एस्टारौइड) सभी डायनोसौरों को कैसे ख़त्म कर सकती थी?

ग्रहिका पत्थर की बनी थी और 9 मील (14.4 किलोमीटर) चौड़ी थी। आज जहाँ मेक्सिको स्थित है, वह उसके पास पृथ्वी से आकर अत्यधिक ज़ोर से टकरायी। उसके टकराने से एक भयंकर विस्फोट हुआ—शायद पृथ्वी पर होने वाला सबसे भीषण विस्फोट। विस्फोट के कारण धूल का एक विशाल बादल उठा जिसमें मिट्टी, पत्थर, और गर्म भाप थी। यह बादल हवा में मिल गया और हवा ने इस धूल को पूरी धरती पर फैला दिया।

इस धूल के कारण कई महीनों तक सूर्य की किरणें पृथ्वी तक नहीं पहुँच सकीं। पेड़-पौधे सूख कर मर गये। पेड़-पौधों को खाये बिना शाकाहारी डायनोसौर जीवित नहीं रह पाये। शाकाहारी डायनोसौरों के बिना, मांसाहारी डायनोसौर भी भूख से मर गये। उसके कुछ समय बाद पृथ्वी पर से सारे डायनोसौर लुप्त हो गये।

ग्रहिका के टकराने के बाद भी क्या अन्य जानवर जीवित रहे?

बहुत-से पक्षी, मेंढक, कछुए, मगरमच्छ, तिलचट्टे और स्तनपाई जीव, ग्रहिका के टकराने के बाद भी जीवित रहे। जीवित रहने वाले अधिकांश प्राणी डायनोसौरों से छोटे थे। उनमें से शायद कुछ पानी में या फिर ज़मीन के अंदर अपने बिलों में छिप गये। कुछ जीवों को बहुत कम भोजन की आवश्यकता होती थी। कुछ जीव क्यों लुप्त हो गये और कुछ प्राणी क्यों बचे रहे—इस प्रश्न का सही उत्तर अभी भी नहीं पता है।

हम ऐसा क्यों सोचते हैं कि कोई ग्रहिका पृथ्वी से आकर टकरायी होगी?

इसके दो कारण हैं। साढ़े छह करोड़ वर्ष पूर्व के पत्थरों में वैज्ञानिकों को बहुत अधिक मात्रा में इरीडियम मिला है। इरीडियम पृथ्वी पर पाया जाने वाला एक बहुत ही दुर्लभ रासायनिक तत्व है। परंतु वह अंतरिक्ष पिंडों और ग्रहिकाओं में आमतौर पर मिलता है। हो सकता है कि क्रिटेशियस काल के अंत में यह तत्व किसी ग्रहिका द्वारा लाया गया हो।

इसके अलावा मेक्सिको के तट के समीप एक बहुत बड़ा—लगभग 200 मील (320 किलोमीटर) चौड़ा गड्ढा भी है। यह बड़ा गड्ढा अब धूल, मिट्टी और पानी से भरा है। ऐसा लगता है जैसे यह गड्ढा साढ़े छह करोड़ वर्ष पूर्व किसी ग्रहिका के टकराने से बना होगा और शायद उसी काल में यहाँ इरीडियम की परत बनी हो!



डायनोसौरों और पक्षियों का आपस में रिश्ता है, वैज्ञानिक ऐसा क्यों सोचते हैं?

क्योंकि कुछ जीवाश्मों में डायनोसौर और पक्षी—दोनों के लक्षण दिखायी देते हैं। *आरकियोपेट्रिक्स*, या 'प्राचीन पंख' कबूतर के नाप का एक जीव था जिसकी हड्डियाँ और दाँत डायनोसौर के समान थे। *आरकियोपेट्रिक्स* के पंख और पर भी थे। वह कुछ-कुछ पक्षी और कुछ-कुछ डायनोसौर जैसा था। *मानोनाईकस*, या 'एक कोहनी वाला पंजा' टरकी नामक पक्षी के नाप का था। उसकी हड्डियाँ एक पक्षी के समान थीं और शायद वह परों से भी ढँका हुआ हो। परंतु कुछ डायनोसौरों की तरह उसके मुँह में बहुत नुकीले दाँत थे और उसकी लंबी-सी पूँछ थी। *मानोनाईकस* पक्षी था, या डायनोसौर? संभवतः वह दोनों ही था!

क्या हमें डायनोसौरों के बारे में अभी और कुछ जानना है?

हाँ, "डायनोसौर कहाँ से आये?" और "वे क्यों इतने लंबे काल तक जीवित रहे?" और इनके बीच के कई अन्य सवालों के उत्तर!

आज पूरी दुनिया भर में वैज्ञानिक डायनोसौरों के जीवाश्मों को खोज रहे हैं। डायनोसौरों के ऐसे हज़ारों अवशेष

अभी भी म्यूज़ियमों और प्रयोगशालाओं में पड़े हैं जिनका अभी भी अध्ययन होना बाक़ी है। डायनोसौरों के बारे में सबसे महत्वपूर्ण खोजें होना अभी भी बाक़ी है।

क्या डायनोसौर हमारे पिछवाड़े दुबारा कभी आबाद होंगे?

नहीं। डायनोसौर हमेशा-हमेशा के लिए लुप्त हो गये हैं। जो भी जानवर अतीत में लुप्त हुए हैं वे दुबारा कभी वापिस नहीं आये हैं।

इससे हमारे दिमाग़ में दो बातें आती हैं। पहली, जिन प्राणियों और वनस्पतियों के आज लुप्त होने का ख़तरा है, हमें उन्हें बचाना चाहिए। इसलिए हमें बाघ, हाथी और ब्लू-व्हेल को डायनोसौरों की तरह लुप्त होने से बचाना चाहिए।

दूसरे, हमें यह आभार मानना चाहिए कि हमारे ग्रह पर कभी डायनोसौर विचरते थे। डायनोसौर हमारे अतीत के गौरवपूर्ण और उत्तेजक भाग हैं।



डायनोसौरों का नाम कैसे पड़ा?
सबसे बड़े डायनोसौर क्या खाते थे?
क्या डायनोसौरों के परिवार थे?
डायनोसौर लुप्त क्यों हो गये?

ऐसे कई सवालों के जवाबों के लिए पढ़िये

ISBN: 81-7655-136-8
मूल्य: 50 रुपये